

30012 - Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30012 - Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 436 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura proporciona, a través del análisis termodinámico, los principios básicos para comprender las transformaciones energéticas y para analizar, modelar y simular los equipos e instalaciones térmicas para la generación, transferencia y uso de la energía: centrales térmicas, turbinas de gas, MACI, sistemas de refrigeración y aire acondicionado, etc. También se introducen los aspectos básicos de los tres mecanismos de transferencia de calor. Esta asignatura es esencial para cursar las asignaturas de Ingeniería Térmica (obligatoria), Máquinas e Instalaciones de Fluidos (obligatoria) y del Módulo de Energía (optativas).

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas: 7.2 y 7.3 (ODS 7); 8.4 (ODS 8); 9.4 (ODS 9); 11.6 (ODS 11); 12.2 (ODS 12).

2. Resultados de aprendizaje

Conoce las propiedades termofísicas de interés industrial y tiene capacidad para utilizar y seleccionar procedimientos y herramientas adecuadas para su cálculo.

Conoce y aplica las leyes de la termodinámica al análisis energético de equipos y procesos básicos en ingeniería.

Conoce los criterios básicos para el análisis de ciclos termodinámicos.

Conoce y aplica los mecanismos básicos de transferencia de calor al análisis de equipos térmicos.

Resuelve razonadamente problemas básicos de termodinámica técnica y transferencia de calor aplicados a la ingeniería.

3. Programa de la asignatura

Programa teórico

Tema 1: Introducción a la Termodinámica Técnica.

Tema 2: Comportamiento empírico de la materia.

Tema 3: Primer Principio.

Tema 4: Segundo Principio.

Tema 5: Ciclos de Potencia de Gas.

Tema 6: Ciclos de Potencia de Vapor.

Tema 7: Ciclos de refrigeración.

Tema 8: Psicrometría y procesos psicrométricos.

Tema 9: Fundamentos de Transferencia de Calor.

Programa de actividades prácticas (orientativo)

Propiedades termodinámicas de sustancias puras.

Balances de energía a equipos y sistemas productores de energía.

Balance de entropía y análisis de 2º principio.

Ciclo de potencia de gas o de vapor.

Ciclo de refrigeración.

Procesos psicrométricos.

4. Actividades académicas

Clases magistrales teoría: 30 horas.

Clases de problemas: 15 horas.

Prácticas de simulación y laboratorio: 15 horas.

Pruebas de evaluación: 5 horas.

Estudio, tutorías y trabajo personal (Tipo TP7, TP6): 90 horas no presenciales.

5. Sistema de evaluación

Evaluación continua:

La nota final se calculará mediante la ponderación de las notas de cada una de las partes, de acuerdo con los siguientes pesos:

- 80 % exámenes a lo largo del curso, en los que el alumno debe contestar cuestiones de tipo teórico-práctico y problemas similares a los resueltos en clase o a los planteados en las actividades prácticas (nota mínima de 4 puntos sobre 10 en cada uno de los exámenes para promediar entre sí y con la nota de las actividades prácticas)
- 20 % actividades prácticas de laboratorio y simulación (realización, entrega por parte del alumnos del informe correspondiente a cada actividad y evaluación objetiva; nota mínima de 5 puntos sobre 10 para seguir la evaluación continua)

Evaluación global:

Se programará una prueba de evaluación global para aquellos estudiantes que decidan optar por este segundo sistema o que no aprueben con la modalidad de evaluación continua.

Esta prueba de evaluación global consistirá en la realización de un examen final que abarca todos los contenidos y actividades de la asignatura, de acuerdo con la convocatoria oficial establecida en el período de exámenes fijado por el centro.